சென்னை
திங்கள்
ஜூன் 23,
2025
மாணவர் பதிப்பு

தினமலர்

நிறுவனர் : டி.வி. ராமசுப்பையர்
www.dinamalar.com

விலை ரூ.3/-

என்ன திறன்?

புதிய கல்வியாண்டில் மாணவர்கள் என்ன திறன்களை வளர்த்துக்கொள்ள விரும்புகிறார்கள்?

தெரிந்துகொள்ள பக்கம் 11க்கு வாங்க!

பட்டம்

03 • மூன்று முத்தான கேள்விகளுக்கு த.வி.வி. பதில்கள்
04 • மூன்று கண் உயிரினம்
05 • விண்ணிலிருந்து இந்தியாவைப் பார்த்தவர்!
07 • பேசும் படம்: ஜெயிப்பு தோற்பு
08 • முடை நாற்றம் போக்கும் விளாம்பழம்
09 • இன்செக்டாய்டு எண்கள் தெரியுமா?

சீனா செல்லும் ராஜ்நாத் சிங்

வரும் ஜூன் 25 முதல் 27 வரை சீனாவில் நடைபெறவிருக்கும் ஷாங்காய் கூட்டுறவு அமைப்பு நடத்தும் கூட்டத்தில், நமது ராணுவ அமைச்சர் ராஜ்நாத் சிங் கலந்துகொள்வார் என்று எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. மே 2020 கிழக்கு லடாக் பகுதியில் இரு நாட்டு ராணுவங்களிடையே ஏற்பட்ட முரண்பாடுகள், கல்வான் பள்ளத்தாக்கு தாக்குதல் ஆகியவற்றுக்குப் பிறகு, இருதரப்பு உறவுகள் சீர்கெட்டன. இந்த நிலையில், ராஜ்நாத் சிங் சீனப் பயணம் முக்கியமான முன்னேற்றமாகப் பார்க்கப்படுகிறது. மீண்டும் இருதரப்புப் பேச்சுவார்த்தை தொடங்குவதற்கான வாய்ப்பு இதன்மூலம் ஏற்படலாம்.

வேகமெடுக்கும் 'ஆபரேஷன் சிந்து'

ஈரானில் ஏற்பட்டுள்ள போர் பதற்றம் காரணமாக அங்கேயுள்ள இந்தியர்களோடு, இலங்கை, நேபாளத்தைச் சேர்ந்தவர்களையும் பாதுகாப்புடன் அழைத்து வரும் பொறுப்பை இந்தியா ஏற்றுள்ளது. இதற்கு ஆபரேஷன் சிந்து என்று பெயர். ஜூன் 13இல் இஸ்ரேல், ஈரான் மீது தாக்குதல் நடத்தத் தொடங்கியது முதல் அங்கேயுள்ள நமது நாட்டினரை நமது அரசு அழைத்துவரும் ஏற்பாட்டைச் செய்துள்ளது. இதுவரை, 517 இந்தியர்கள் ஈரானில் இருந்து அழைத்து வரப்பட்டுள்ளனர் என்று வெளியுறவுத் துறை தெரிவித்துள்ளது. இலங்கையும் நேபாளமும் கேட்டுக்கொண்டதற்கு இணங்க, அந்த நாட்டைச் சேர்ந்தவர்களையும் இந்தியா அழைத்துவரும்.

பள்ளிக் கல்வியின் தரம் உயர்த்த ஆலோசனைக் குழு

பள்ளிக் கல்வியின் தரத்தை உயர்த்துவதற்கான ஆலோசனைகளை வழங்குவதற்காக, மத்திய கல்வித் துறை, 9 பேர் கொண்ட குழுவை நியமித்துள்ளது. மாணவர்கள் வழக்கமான பள்ளிக்கூடங்களைத் தவிர்த்துவிட்டு, போட்டித் தேர்வுகளை எழுதுவதற்காக ஏன் தனியார் பயிற்சி மையங்களுக்குச் செல்கிறார்கள்? அவர்கள் கொடுக்கும் கவர்ச்சிகரமான விளம்பரங்கள், வெற்றிக் கதைகள் ஆகியவை உண்மை தானா? போட்டித் தேர்வுகள் மிகக் கடுமையாக இருப்பதால் தான் மாணவர்கள் தனியார் சிறப்பு பயிற்சி மையங்களுக்குச் செல்கிறார்களா? புரிந்துகொண்டு படிக்காமல் மனப்பாடம் செய்வதனால்தான் இந்தச் சிக்கலா? என்பதையெல்லாம் இந்தக் குழு ஆய்வு செய்யும்.

மாநகராட்சி மாணவியருக்குக் கராத்தே உடை

சென்னை மாநகராட்சி பள்ளியில் கராத்தே பயிற்சி பெற்று வரும் மாணவிகளுக்கு இலவச சீருடைகளை சென்னை மேயர் வழங்கினார். கடந்த ஆண்டு செப்டம்பர் முதல் கராத்தே பயிற்சி வழங்கப்பட்டு வருகிறது. ஒவ்வொரு பள்ளியிலும் 6 முதல் 9ஆம் வகுப்பு வரை பயிலும் 50 மாணவிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து, சரியான முறையில் பயிற்சி வழங்கப்பட்டது. 29 மாநகராட்சிப் பள்ளிகளில் 1,500 மாணவிகளுக்கு, பயிற்சி வழங்கப்பட்டது. நடப்புக் கல்வியாண்டில் புதிதாக 20 பள்ளிகள் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, பள்ளிக்குத் தலா 50 மாணவிகள் என ஆயிரம் மாணவிகளுக்குக் கராத்தே பயிற்சி வழங்கப்படுகிறது.

UK parliament votes for assisted dying

Britain's parliament voted in favour of a bill to legalise assisted dying, paving the way for the country's biggest social change in a generation. The 'Terminally Ill Adults (End of Life)' law would give mentally competent, terminally ill adults in England and Wales with six months or less left to live the right to choose to end their lives with medical help. The bill now proceeds to Britain's upper chamber, the House of Lords, where it will undergo months of scrutiny. The vote puts Britain on course to follow Australia, Canada and other countries, as well as some U.S. states, in permitting assisted dying.

தினமலர் அலுவலக நேரம்: காலை 9:30 – மாலை 6:00 மணி
★ 58B, கண்ணப்பன் தெரு, சின்ன காஞ்சிபுரம்–631 501 044 - 2723 4224
★ பிளாட் எண் 66, 2வது குறுக்குத்தெரு, அய்யனார் அவென்யூ, திருவள்ளூர்–602 001 044 - 2766 3129

DINAMALAR-National Tamil Daily e-mail: dmrcni@dinamalar.in
Edited, Printed and Published by Dr.K.Ramasubbu, on behalf of Dinamalar at New Standard Press, T.V.R. House, Medavakkam, Chennai - 600 100
Administrative Office: 39, Whites Road, Chennai-600 014.
Advt e-mail: dmrae@dinamalar.in Ph 044 - 2854 0001 - 03
Joint Managing Editor Dr.R.Lakshmipathy RNI No.33618/79

பட்டம்
பொறுப்பாசிரியர்: ஆர்.வெங்கடேஷ். ஆசிரியர் குழு: ரமேஷ் வைத்யா, இ.எஸ்.லலிதாமதி, ம.பா.காந்திரமன், எஸ்.மைதிலி, பா.வெங்கடேஷ், எஸ்.நித்தியானந்தம்.
வடிவமைப்பு: பா.ஸ்டீபன், த.கார்த்திகேயன். ஓவியங்கள்: ஈ.பிரகாஷ்.
முகவரி : பட்டம், தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014.
மின்னஞ்சல் : pattam@dinamalar.in தொலைபேசி : 98410 53881.

திங்கள் முதல் வெள்ளி வரை பள்ளிகளுக்கு மொத்தமாக வரவழைக்க, சந்தா விவரங்களுக்கு
சென்னை : 98843 91342 | 99443 09681 | 97511 36644

விண்வெளியில் நீண்டநாள் இருக்கும் வீரர்கள் பூமிக்குத் திரும்பும்போது உடல் ரீதியாக எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறார்கள்?

– **கண்ணன்**, மதுரை.

பூமியிலிருந்து விண்வெளிக்குச் சென்ற முதல் சில நாட்களும், நீண்ட விண்வெளிப் பயணத்துக்குப் பிறகு பூமி திரும்பிய பின்னரும் விண்வெளி வீரர்கள் சில உடலியல் சிக்கல்களை அனுபவிப்பார்கள்.

பூமியில் எடை காரணமாக உடலின் அடிப்பாகத்தில் சற்றே கூடுதல் ரத்தம் தேங்கும். ஈர்ப்பு விசைக்கு எதிராகத் தான் தலைப் பகுதிக்கு ரத்தம் செல்லும். பூமியிலிருந்து விண்வெளி சென்ற உடன் அங்கே எடையற்ற நிலை உள்ளதால் கால் முதல் தலை வரை சற்றேறக்குறைய சரிசமமாக ரத்தம் பாயும். எனவே இயல்புக்குக் கூடுதலாக முகப் பகுதியில் ரத்தம் குவிவதால் முகம் உப்பியது போன்ற தோற்றம் தரும். கண் விழிகளில் ரத்த அழுத்தம் ஏற்படும். தலைவலி, கண்பார்வை மங்குதல் போன்ற உபாதைகள் உருவாகும். எனினும் சில நாட்களில் இவை சீர் பட்டுவிடும்.

பூமியில் ஏற்படும் எடை காரணமாக நமது முதுகுத்தண்டு ஆங்கில எழுத்து எஸ் போல வளைந்து இருக்கும். எடையற்ற விண்வெளியில் நேர்கோடு போல விரிந்து விடும். சில செ.மீ அளவு நமது உயரம் கூடிவிடும்.மேலும் எடையற்ற நிலையில் எலும்புகள், தசைப் பகுதிகள் எதற்கும் வேலையில்லை. எனவே நுட்ப அளவில் எலும்புத் தசை முதலிய உடலியல் வளர்ச்சி வேகம் குறையும். எனவே காலப்போக்கில் எலும்பு அடர்த்தி குறைந்து போகும்.

371 நாட்கள் தொடர்ந்து விண்குடிலில் தங்கியிருந்த அமெரிக்க விண்வெளி வீரர் ஃபிராங்க் ரூபியோவிடம் விண்வெளி வாழ்க்கை ஏற்படுத்தும் உடலியல் மாற்றங்கள் குறித்த ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இதுபோல முன்னர் சென்ற அனுபவத்தின் அடிப்படையில் தசை இழப்பு, எலும்பு அடர்த்தி குறைவது, குடல் பாக்டீரியா மாற்றம் போன்ற பல சவால்களை இனம் கண்டுள்ளனர். எனவே தான் தற்போது ஒவ்வொரு நாளும் ஒவ்வொரு விண்வெளி வீரரும் இரண்டு மணி நேரம் உடற்பயிற்சி மேற்கொள்ளவேண்டும் என்று வலியுறுத்தப்படுகிறது.

விண்வெளியிலிருந்து பூமி திரும்பியதும் மறுபடி எடை காரணமாக முதுகு எலும்பு முன்பு இருந்த வளைந்த நிலைக்குச் செல்லத் தலைப்படும். அப்போது முதுகுவலி போன்றவை ஏற்படும். பல மாதங்கள் நடப்பதற்கு கால்களைப் பயன்படுத்தவில்லை என்பதால் பூமி திரும்பிய பின்னர் முதலில் நடக்கும்போது சற்றே தள்ளாடும். எனவே முதல் சில நாட்கள் எப்போதும் உதவியாளர் துணையோடு தான் செயல்படுவார்கள். சில வாரங்கள் முதல் மாதங்கள் வரை சிறப்பு உடற்பயிற்சி அளிக்கப்பட்டு முன்பு இருந்த உடல்நலத்தைத் திரும்பப் பெறுவார்கள். ●

ஏஐயில் வழங்கப்படும் தரவு சார்ந்த முடிவுகள் எப்போதும் நம்பகமானவையா அல்லது அதில் பிழைகள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளதா?

– **பிரியா**, கோவை.

ஏஐயில் வழங்கப்படும் தரவு சார்ந்த முடிவுகள் எப்போதும் 100 சதவீதம் நம்பகமானவை அல்ல. பிழைகள் ஏற்பட வாய்ப்பு உள்ளது. பயிற்சித் தரவு, அல்காரிதத்தின் தரம் முதலியவற்றைச் சார்ந்து ஏஐயின் நம்பகத்தன்மை அமையும்.

பழைய புத்தகங்களை மட்டும் படித்த மாணவர், புதிய தகவல்களைத் தவறாகப் புரிந்துகொள்வது போல, போதிய அளவு தரமான பயிற்சித் தரவுகள் இல்லை என்றால் பிழைகள் மலிந்து காணப்படும். சரியான, நடுநிலையான தரவுகளால் பயிற்சி பெற்றிருந்தால் மட்டுமே முடிவுகள் நம்பகமாக இருக்கும்.

சைக்கிள் மட்டுமே செல்லக்கூடிய குறுகலான ஒற்றையடிப்பாதையில் செல்லுமாறு பிழையாக ஜிபிஸ் பயணத் தட வழிக்காட்டிச் செயலி தவறு செய்வது போலவே சிக்கலான கணக்கீடுகளில் "ஊகங்கள்" (*Assumptions*) இருந்தால், பிழைகள் வரலாம். இது அல்காரிதத்தின் தரத்தோடு தொடர்புடையது.

குறிப்பிட்ட தோற்றத்தை மட்டும் முக அங்கீகரிப்பு ஏஐ சரியாக அடையாளம் காணுவது போலவே குறிப்பிட்ட குழுவை மட்டும் கவனத்தில் கொண்டு தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்தால், ஏஐ முடிவுகள் தவறாகலாம். முன்பு பார்த்திராத தரவுகளைச் சந்தித்தால் ஏஐ தடுமாறும். தவறான முடிவுகளைத் தரலாம். புதிய வகை காய்ச்சலை கண்டுபிடிக்க ஏஐக்குப் பழக்கமில்லை என்றால், தவறாக மதிப்பிடலாம். மனித சரிபார்ப்பு மற்றும் தொடர்ச்சியான மேம்பாடு கொண்டு இந்தச் சவாலைச் சந்திக்க நாம் முற்படலாம். ●

நாம் பயப்படும்போது நமது உடல் நடுங்குவதற்குக் காரணம் என்ன?

– **நந்தகுமார்**, சென்னை.

அச்ச உணர்வைத் தூண்டும் சூழலில் ஒன்று நாம் அதிலிருந்து உடனடியாகப் பின்வாங்க முயல்வோம் அல்லது எதிர்த்து நிற்க துணிவோம். இந்த இரண்டு செயல்களையும் துரிதமாகக் காலதாமதம் இன்றி செயல்படுத்த வேண்டும். அச்ச உணர்வு மிகும்போது நமது உடல் அட்ரினலின் எனும் ஹார்மோனைக் கூடுதலாகச் சுரக்கிறது. இதயத் துடிப்பு, ரத்த அழுத்தம் மற்றும் தசைப் பதற்றத்தை அதிகரிப்பதன் மூலம் இந்த ஹார்மோன் உடலைத் துரிதமாக இயங்கிச் செயல்பட தயார்ப்படுத்துகிறது. உடல் செயல்படத் துடிக்கும் நிலையில் இதன் பக்க விளைவே நமது உடல் நடுங்குவதற்குக் காரணம்.

தசை நார்களை விசைப்படுத்தி நாணேற்றிய வில்போலத் தயார் நிலைக்கு அட்ரினலின் எடுத்துச் செல்லும். இதன் தொடர்ச்சியாகக் கை, கால், குரல் போன்ற பகுதிகளில் நடுக்கம் ஏற்படலாம். பதற்ற நிலை தணிந்து அச்சுறுத்தும் நிலை குறையும்போது அட்ரினலின் அளவுகள் இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பும். இந்தச் சூழலில் பொதுவாக உடல் நடுக்கம் போன்றவை தணிந்து உடல் இயல்பு நிலைக்குத் திரும்பும். ●

மாணவர்களே! உங்கள் கேள்விகளை பெயர், வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் அனுப்புங்கள்!

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு

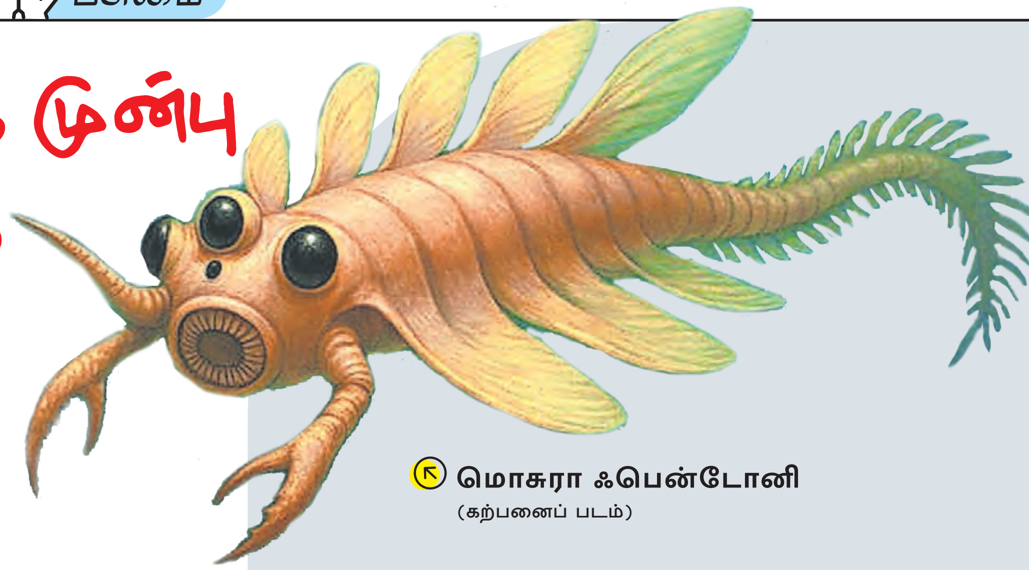
பட்டம்

தினமலர், 69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014

மின்னஞ்சல்: pattam@dinamalar.in

50 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வாழ்ந்த 3 கண் உயிரினம்

அறிவியல் உலகில் ஒவ்வொரு நாளும் புதிய கண்டுபிடிப்புகள் நிகழ்ந்து கொண்டே இருக்கின்றன. அந்த வகையில், ஏறத்தாழ 50 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு கடலில் வாழ்ந்த, மூன்று கண்களைக் கொண்ட ஒரு விசித்திரமான கடல் உயிரினத்தின் புதைபடிவத்தை ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.



மொசுரா ஃபென்டோனி
(கற்பனைப் படம்)

இது 'மொசுரா ஃபென்டோனி' (Mosura Fentoni) என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளது. இந்தச் சிறிய கடல் உயிரினம், ஏறத்தாழ 50 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, கேம்ப்ரியன் (Cambrian) காலத்தில் பூமியின் கடல்களில் வாழ்ந்துள்ளது. இந்த உயிரினத்திற்கு 'கடல் அந்துப்பூச்சி' (Sea Moth) என்று செல்லப்பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது.

இது ரேடியோடான்ட்கள் (Radiodonts) எனப்படும் ஆரம்பகால உயிரினங்களின் குழுவைச் சேர்ந்தது. இந்தக் குழு, நவீன பூச்சிகள், சிலந்திகள், நண்டுகளுடன் நெருங்கியத் தொடர்புடையவை.

கனடாவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட இந்தப் புதைபடிவம், 16 துண்டுகள் கொண்ட ஒரு விசித்திரமான தும்பிக்கையைப் போன்ற அமைப்பைக் கொண்டிருக்கிறது.

இந்த அமைப்பு குதிரைலாட நண்டுகள், மர எறும்புகளின் உடல் பாகங்களை ஒத்திருக்கிறது. நிபுணர்களின் கூற்றுப்படி, இது சில நவீன கடல் உயிரினங்களைப் போலவே பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்திருக்கலாம் என்கிறார்கள்.

வேறுபட்ட உடல் அமைப்பு

இன்று வாழும் எந்தவொரு விலங்கும் மொசுரா ஃபென்டோனியை ஒத்திருக்கவில்லை. இதற்கு இரண்டு இணைந்த கூர்மையான நகங்களும், தலையின் மையத்தில் மூன்றாவது கண்ணும் இருக்கிறது. இதன் நகங்கள் சிறிய இரையைப் பிடிக்கவும், அதை அதன் கூர்மையான வாயை நோக்கி வழிநடத்தவும் பயன்பட்டிருக்கலாம். இந்த உயிரினம் அதன் உடலில் உள்ள மடல்களைப் பயன்படுத்தி திருக்கை மீனைப் போல நீருக்கடியில் சறுக்கிச் சென்றிருக்கலாம் என்கின்றனர் விஞ்ஞானிகள்.

– சரஸ்வதி

காட்சிக்கென்ன பதில்?

இங்கு சில தமிழக மாட்டினங்களின் படங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன, இவற்றைப் பார்த்து எந்தெந்த மாடுகள் எனக் கண்டுபிடியுங்கள்.

1

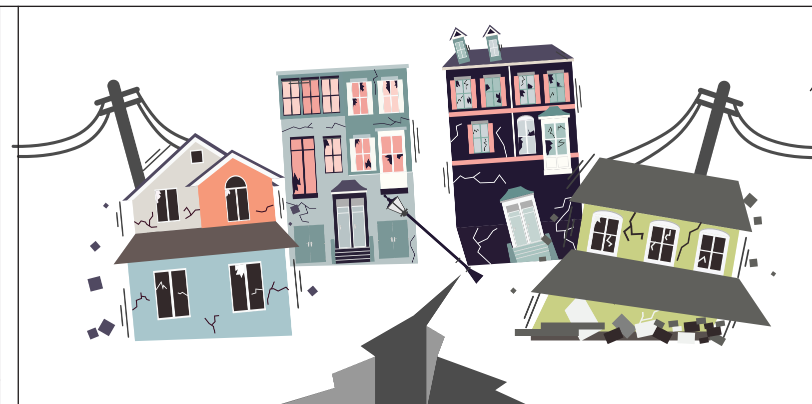
2

3

4

5

கேள்விக்கென்ன விடை?



1. நிலநடுக்கம் நேரமாற்றத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியது என்பது எங்கு நடந்த நிலநடுக்கம் மூலம் தெரிந்தது?
2. பூகம்பம் வந்த பிறகு நடக்கும் சிறிய அதிர்வுகளை என்னவென்று அழைக்கிறோம்?
3. நிலநடுக்கங்களை அளவிடவும் பதிவு செய்யவும் பயன்படும் கருவி என்ன?
4. பூகம்பத்தை உணர்ந்து எந்த விலங்கு முதலில் எதிர்வினை தரும் என நம்பப்படுகிறது?
5. நிலநடுக்கத்தினால் கடலில் ஏற்படும் பெரிய அலை தாக்கத்தை என்னவென்று அழைக்கிறோம்?
6. பதிவு செய்யப்பட்ட உலகின் மிகப்பெரிய நிலநடுக்கம் எங்கு நிகழ்ந்தது?
7. பூமியின் அதிகபட்ச நிலநடுக்கங்கள் நிகழும் பகுதி எது?

விடைகள்

காட்சிக்கென்ன பதில்?: 1. காங்கேயம் 2. பர்கூர் செம்மறை 3. உம்பளச்சேரி 4. புலிக்குளம் 5. ஆலம்பாடி

கேள்விக்கென்ன விடை?: 1. சிலி [Chile] 2. பின் அதிர்வுகள் [Aftershocks] 3. சீஸ்மோகிராஃப் [Seismograph] 4. நாய்கள் அல்லது பாம்புகள் 5. சுனாமி 6. 1960 வல்டிவியா நிலநடுக்கம் [சிலி] Mw 9.5 7. ரிங் ஆஃப் ஃபயர் [Ring of Fire]

விண்ணை நோக்கிய இந்தியாவின் முதல் பெரும் பாய்ச்சல்!

விண்வெளிப் பயணம் செய்யும் நாடுகளின் பட்டியலில் இந்தியா இணைவதற்கு, எஸ்.எல்.வி.3 (SLV3) திட்டம் ஒரு மாபெரும் பாய்ச்சலாக அமைந்தது. ஜூலை 18, 1980 அன்று, இந்தியா தனது சொந்த ராக்கெட்டைப் பயன்படுத்தி, 'ரோகிணி-1' என்ற செயற்கைக்கோளை வெற்றிகரமாகச் சுற்றுப்பாதையில் நிலைநிறுத்தியது. ஆந்திராவின் ஸ்ரீஹரிகோட்டா ஏவுதளத்திலிருந்து நிகழ்ந்த இந்த ஏவுதல், இந்திய மண்ணிலிருந்து, இந்திய ராக்கெட்டின் மூலம், ஒரு செயற்கைக்கோளை விண்ணுக்கு அனுப்பிய முதல் நிகழ்வாகப் பதிவானது.

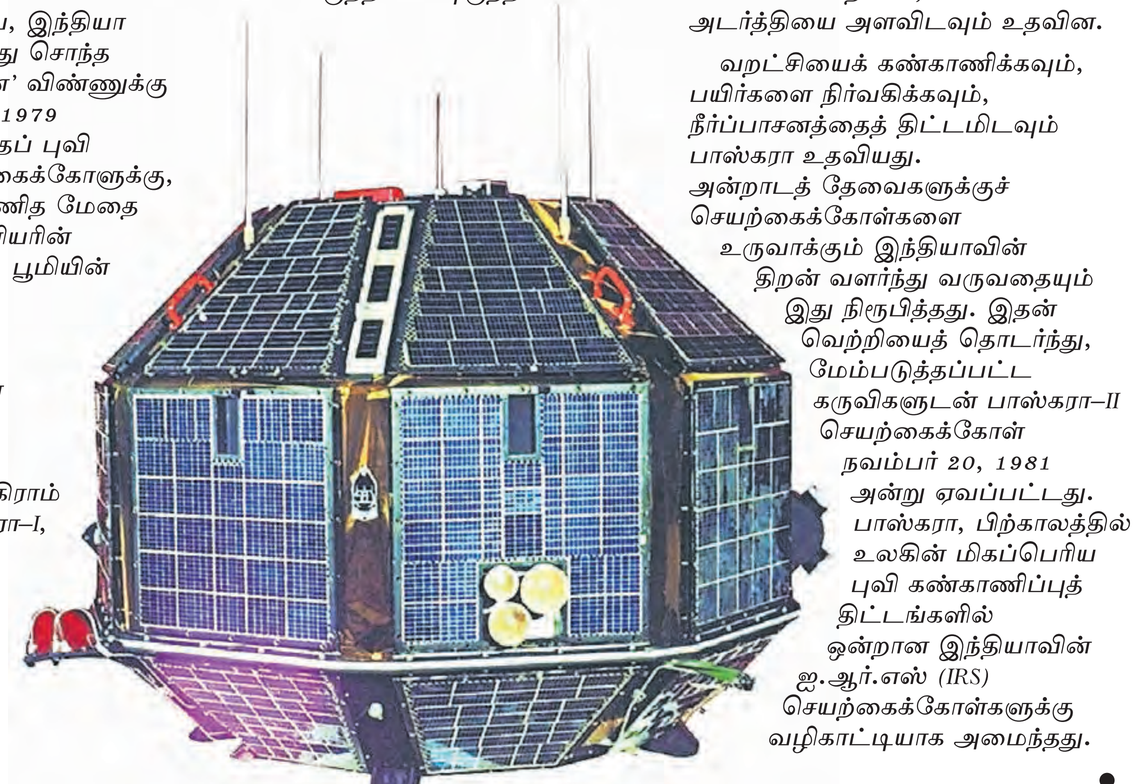
எஸ்.எல்.வி.3 ராக்கெட், 22 மீட்டர் உயரமும், நான்கு நிலைகளும் கொண்டது. இது முழுக்க முழுக்க இந்திய விஞ்ஞானிகளால் உருவாக்கப்பட்டது. இந்தத் திட்டத்தை முன்னின்று வழிநடத்தியவர், இளம் விண்வெளிப் பொறியாளரான டாக்டர் ஏ.பி.ஜெ. அப்துல்கலாம். அவரே பிற்காலத்தில் இந்தியாவின் குடியரசுத் தலைவராகவும் ஆனார். இந்த வெற்றியின் மூலம், சோவியத் யூனியன், அமெரிக்கா, பிரான்ஸ், ஜப்பான், சீனாவுக்குப் பிறகு, செயற்கைக்கோள் ஏவும் திறன் கொண்ட நாடுகளின் பட்டியலில் இந்தியாவும் இணைந்தது.

ஆனால், இந்த வெற்றி ஆகஸ்ட் 1979இல் ஏற்பட்ட ஒரு தோல்விக்குப் பிறகே கிடைத்தது. தோல்வியால் துவண்டுவிடாமல், இஸ்ரோ விஞ்ஞானிகள், தங்கள் தொழில்நுட்பங்களைச் செம்மைப்படுத்தி, மீண்டும் முயன்றனர். எஸ்.எல். வி.3 வெற்றி, ராக்கெட் தொழில்நுட்பத்தில் இந்தியாவின் தன்னம்பிக்கையையும் தற்சார்பையும் நிரூபித்தது. இந்த ராக்கெட், பிற்காலத்தில் உருவாக்கப்பட்ட பி.எஸ்.எல்.வி, ஜி.எஸ்.எல்.வி திட்டங்களுக்கு அடித்தளமிட்டது. •

நமக்காகப் பூமியைக் கண்காணித்த செயற்கைக்கோள்!

இன்று நாம் பயன்படுத்தும் கூகுள் மேப்ஸ் அல்லது வானிலைச் செயலிகள் வருவதற்குப் பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பே, இந்தியா 'பாஸ்கரா–I' என்ற தனது சொந்த 'விண்வெளிக் கண்ணை' விண்ணுக்கு அனுப்பியது. ஜூன் 7, 1979 அன்று ஏவப்பட்ட இந்தப் புவி கண்காணிப்புச் செயற்கைக்கோளுக்கு, பண்டைய இந்தியக் கணித மேதை முதலாம் பாஸ்கராச்சாரியரின் பெயர் சூட்டப்பட்டது. பூமியின் இயற்கை வளங்கள், நீர்நிலைகள், காடுகள், மேகக் கூட்டங்களைக் கண்காணிப்பதே இதன் முக்கிய நோக்கமாக இருந்தது.

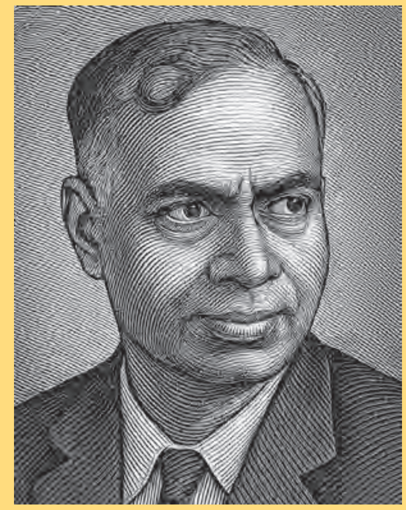
வெறும் 444 கிலோகிராம் எடை கொண்ட பாஸ்கரா–I, சோவியத் யூனியனின் 'கப்சுடின் யார்' ஏவுதளத்திலிருந்து விண்ணில் ஏவப்பட்டது. இதில் இரண்டு தொலைக்காட்சி கேமராக்களும், ஒரு மைக்ரோவேவ் ரேடியோமீட்டரும் பொருத்தப்பட்டிருந்தன.



இந்தக் கருவிகள், பூமியைக் கறுப்பு வெள்ளைப் படங்கள் எடுக்கவும், கடல் வெப்பநிலை, மேகங்களின் அடர்த்தியை அளவிடவும் உதவின.

வறட்சியைக் கண்காணிக்கவும், பயிர்களை நிர்வகிக்கவும், நீர்ப்பாசனத்தைத் திட்டமிடவும் பாஸ்கரா உதவியது. அன்றாடத் தேவைகளுக்குச் செயற்கைக்கோள்களை உருவாக்கும் இந்தியாவின் திறன் வளர்ந்து வருவதையும் இது நிரூபித்தது. இதன் வெற்றியைத் தொடர்ந்து, மேம்படுத்தப்பட்ட கருவிகளுடன் பாஸ்கரா–II செயற்கைக்கோள் நவம்பர் 20, 1981 அன்று ஏவப்பட்டது. பாஸ்கரா, பிற்காலத்தில் உலகின் மிகப்பெரிய புவி கண்காணிப்புத் திட்டங்களில் ஒன்றான இந்தியாவின் ஐ.ஆர்.எஸ் (IRS) செயற்கைக்கோள்களுக்கு வழிகாட்டியாக அமைந்தது. •

விண்ணிலிருந்து இந்தியாவைப் பார்த்தவர்!



டாக்டர் பிஷரோத் ராமா பிஷரோடி (1909–2002), இந்தியாவின் தொழில்நுட்ப முன்னோடிகளில் ஒருவர். 'இந்திய தொலையுணர்வுத் துறையின் தந்தை' என்று அழைக்கப்படும் இவர், விண்வெளி கண்காணிப்பின் மூலம் இந்திய விவசாயிகளுக்கு எப்படி உதவலாம் என்பதை முதன்முதலில் செய்து காட்டியவர். 1966இல், அமெரிக்க விமானத்தைப் பயன்படுத்திக் கேரள மாநிலத்தில், தென்னை மரங்களைப் பாதித்த வாடல் நோயைக் கண்டறியும் இந்தியாவின் முதல் தொலையுணர்வுப் பரிசோதனையை இவர் வழிநடத்தினார்.

இயற்பியலாளராகவும், வானிலை ஆய்வாளராகவும் பணியாற்றிய டாக்டர் பிஷரோடி, இந்திய வானிலை ஆய்வுத் துறையில் தொடங்கி, இந்திய வெப்பமண்டல வானிலை ஆய்வு நிறுவனத்தின் இயக்குநராக உயர்ந்தார். இந்தியாவின் பருவமழை கணிப்பு முறைகளை உருவாக்குவதிலும் இவர் முக்கிய பங்காற்றினார். இவரது தொலைநோக்குப் பார்வையே, பிற்காலத்தில் இந்தியாவின் 'பாஸ்கரா', ஐ.ஆர்.எஸ் (IRS) போன்ற புவி கண்காணிப்பு செயற்கைக்கோள் திட்டங்களுக்கு அடித்தளம் அமைத்தது. தொழில்நுட்பம் என்பது மக்களுக்கும், குறிப்பாக விவசாயம், பேரிடர் மேலாண்மைக்கும் பயன்பட வேண்டும் என்று அவர் உறுதியாக நம்பினார். 1999இல் இஸ்ரோ அவரைக் கௌரவிக்கும் விதமாக ஒரு வானிலை செயற்கைக்கோளுக்கு 'பிஷரோடி' என்று பெயரிட்டது. •

மாறிய உணவுப் பழக்கம்!

கடந்த 1 லட்சம் ஆண்டுகளில் பூமியில், பனிக்கட்டியால் மூடிய காலங்களும், வெப்பமயமான காலங்களும் மாறி மாறி ஏற்பட்டிருக்கின்றன. 15,000 ஆண்டுகளுக்கு முந்தைய வெப்பமயமான காலகட்டத்துக்குப் பிறகு, மனிதன் உணவுகளைச் சேகரிக்கவும், பயிரிடவும் ஆரம்பித்தான்.

முதல் உணவு

18 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, 'ஹோமோ எரெக்டஸ்' என்ற நிலையில் மனிதன் இருந்தான். இந்த லத்தீன் வார்த்தைக்கு, 'நிமிர்ந்த மனிதன்' என்று அர்த்தம். இரண்டு கால்களில் நடக்கத் தொடங்கிய ஆதி மனித இனம்.

அப்போது, அவன் கருவிகள் போன்றவற்றை உண்டாக்கினான். அவை மூலம், விலங்குகளை வேட்டையாடினான். நிறைய மாமிசங்களைச் சேகரித்தான்.

மனிதன் வாழ்ந்திருந்த குகைகளில் காணப்பட்ட விலங்கு எலும்புகளின் மூலம், அவனது உணவின் பெரும்பகுதி இறைச்சியாகவே இருந்தது என்பதை அறியலாம்.

அவனது வேட்டையாடும் திறமை அதிகரித்தபோது, மாமிசத்தைச் சார்ந்த அவனது உணவுப் பழக்கமும் அதிகரித்தது. அதோடு, காட்டில் விளைந்த காய்கறிகளையும் பழங்களையும் உண்ணத் தொடங்கினான்.

தொடரும் மாற்றம்

10,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, விவசாயத்தை அவன் மேற்கொள்ளத் தொடங்கியபோது, விலங்குகளை வேட்டையாடுவதையே சார்ந்திருந்த அவனது உணவுப் பழக்கமும் மாறத் தொடங்கியது.

மேலும் பல ஆண்டுகள் கழிந்து, இறைச்சியின் தேவை இன்னமும் குறைந்தது. தாவர உணவுகளின் பயன்பாடு ஆதிக்கம் செலுத்த ஆரம்பித்தது.

எங்கெல்லாம் மனிதகுலம் தோன்றியதோ, அங்கெல்லாம் அவன் உட்கொண்ட உணவுகள் தொடர்பான மாற்றங்களும் ஒரே மாதிரியாகக் காணப்படுகின்றன.

அவன் பயன்படுத்திய கருவிகள், குகை ஓவியங்கள், பயன்படுத்திப் புழக்கத்தில் இருக்கும் வார்த்தைகள் ஆகியனவே இதற்குச் சான்றுகளாக விளங்குகின்றன.

– கென்ஸி

பாரம்பரிய சமையல் சாதனம்!

இந்தியாவில் பாரம்பரியமாகப் பயன்படும் ஒரு சமையல் சாதனம், மண் அடுப்புகள். இது, களிமண் அல்லது செங்கலால் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்தி மொழியில் மண் அடுப்பை, 'சுலா' *(Chulah)* என்று குறிப்பிடுகின்றனர். அடுப்பு அல்லது எரியிடம் என்பதே இதற்கு அர்த்தமாகும். இது, சமஸ்கிருதத்தில் உள்ள, 'சுள்ளீ' *(Culli)* என்ற சொல்லுடன் தொடர்புடையது.

அந்தக் காலத்தில் மண் அடுப்புகள் பொதுவாக, 15–20 செ.மீ. உயரத்தில் காணப்பட்டன. இதில், உள்ளே எரியூட்டும் மரக்குச்சிகள் (சுள்ளிகள்) அல்லது விறகுகளை நுழைக்க, ஒரு நுழைவிடம் இருக்கும். பாத்திரங்களை வைக்க வசதியாக, அடுப்பின் ஓரங்களில் கூம்பு போன்ற அமைப்புகள் (knobs) இருக்கும்.

அகழாய்வு ஆதாரம்

பொ.யு.மு. 2500–2000ஆம் காலகட்டத்தில், குஜராத்தில் உள்ள நாகேஷ்வர் எனும் பகுதியில், சிந்து சமவெளி குடியேற்றம் இருந்துள்ளது. அங்கு நடத்தப்பட்ட தொல்பொருள் அகழாய்வில், முன் பகுதி திறந்த, மூன்று கூம்புகளுடன் கூடிய, 'யு' வடிவ மண் அடுப்பு கண்டறியப்பட்டு உள்ளது.

பொ.யு.மு 1500–1000 காலத்திற்கு இடையே, மகாராஷ்டிர மாநிலத்தில் உள்ள, அகர், நவ்தடொலி, ஜோர்வே ஆகிய இடங்களில், மண் அடுப்பின் கழிவுகள் கண்டறியப்பட்டு உள்ளன. அகரில் கண்டெடுக்கப்பட்ட மண் அடுப்புகள், ஒரே நேரத்தில், பல பாத்திரங்களில் சமையல் செய்யும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டு இருந்தன.

ஓவியக் குறிப்பு

உத்தரப்பிரதேச மாநிலம், அத்திரஞ்சிகேரா (பொ.யு.மு. 600) பகுதியில் கண்டெடுக்கப்பட்ட மண் அடுப்புகளில், கூம்புகள் இல்லை. பொ.யு.மு. ஏழாம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த அஜந்தா சித்திரங்களில், கூம்புகள் கொண்ட மண் அடுப்புகளுடன் கூடிய சமையலறை சித்தரிக்கப்பட்டு உள்ளது.

இதன்மூலம், மனிதன் நிலைபெற்று வாழத் தொடங்கிய காலத்திலிருந்தே, உணவு சமைக்கும் உலோகமற்ற அடுப்புகள் பயன்பாட்டில் இருந்துள்ளதை அறியலாம்.

சுவைமிகு கொழுக்கட்டை!

அரிசிமாவுக் கலவைக்கு உள்ளே, இனிப்புப் பூரணத்தை வைத்து, கூம்பு வடிவில் அதை மடித்து, ஆவியில் வேக வைத்து தயாரிக்கப்படுவதே, மோதகம் *(Modak)*. 'மொடா' *(Moda)* என்றால் சமஸ்கிருத மொழியில், 'மகிழ்ச்சி' என்று அர்த்தம்.

பண்டிகை பலகாரம்

விநாயகர் வழிபாட்டின் ஒரு முக்கியமான அங்கமாக, மோதகம் உள்ளது.

செட்டிநாடு பகுதிகளில் முக்கிய விழாக்களில், பிள்ளையார் நோன்பும் ஒன்று. இதில், மோதகம் முக்கியப் பலகாரமாகப் படைக்கப்படுகிறது.

புத்தருக்குப் பிடித்தமான உணவுகளில் மோதகமும் ஒன்று. எனவே, புத்தமத வழிபாடுகளிலும் முக்கியப் பிரசாதமாக, மோதகம் இடம்பெறுகிறது.

சங்ககால உணவு

மோதகம் என்பது, மராத்தி, கொங்கணி, குஜராத்தி மொழிகளில், 'மோடக்' என்றும், கன்னடத்தில், 'மோதகா', தெலுங்கில், 'குடுமு', தமிழ், மலையாளத்தில், 'மோதகம்' அல்லது 'கொழுக்கட்டை' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

'மோதக்' எனும் சொல், பண்டைய சம்ஸ்கிருத இலக்கியங்களில் பரவலாகக் குறிப்பிடப்பட்டு இருந்ததாக, வரலாற்று அறிஞர்கள் கூறுகின்றனர்.

குறிப்பாக, மகாபாரதத்திலும், 'சுஷ்ருதா சம்ஹிதா' எனும் சம்ஸ்கிருத மருத்துவ நூலிலும், மோதகம் பற்றிய குறிப்புகள் இருந்துள்ளன.

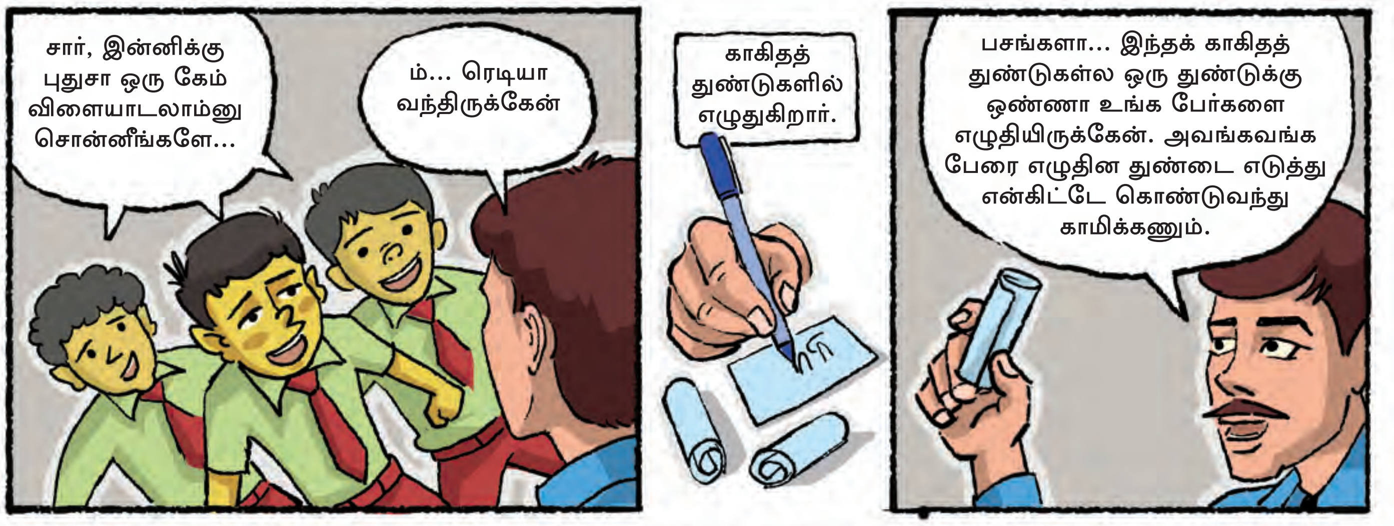
12ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த, சாளுக்ய மன்னர் சோமேஷ்வரா என்பவர் எழுதிய, 'மனசொல்லஸா' எனும் சம்ஸ்கிருத நூலிலும், மோதகம் பற்றிய குறிப்புகள் உள்ளன.

– ஜெயலட்சுமி

ஜெயிப்பு தோற்பு

எண்ணம்: ரமேஷ் வைத்யா

வண்ணம்: ப.பூபதி



முடை நாற்றம் போக்கும் விளாம்பழம்

“அம்மா மதியம் எனக்கு சாப்பிட என்ன வச்சிருக்கீங்க?'' காலுக்கு சாக்ஸ் போட்டபடியே கேட்டான் எட்டாம் வகுப்பு படிக்கும் தருண்.

“தயிர் சாதமும் உருளைக் கிழங்கு வறுவலும்.''

“ஓ'' என்றான் தருண்.

“ஏன்டா உனக்குப் பிடிக்கலியா?''

“வெயிலுக்கு நல்லா இருக்கும்னு தானே செய்தே? அப்புறம் என்னம்மா?''

“நீ சொன்ன 'ஓ'க்கு அர்த்தம் புரிஞ்சுக்க முடியல. அதான் கேட்டேன்.''

மறுபடியும் “ஓ'' என்றான்.

“டேய் என்னைக் கிண்டலடிக்கிறியா நீ?''

“இல்லம்மா 'அப்படியா?'ன்னு கேக்கிறதுக்குப் பதிலா 'ஓ'ன்னு சொன்னேன்.''

“சரி சரி'' என்று சமாதானம் ஆனாள் அம்மா.

“சரிம்மா இந்தத் தயிரை யார், எப்ப கண்டு பிடிச்சாங்க? பால்ல கொஞ்சோண்டு மோரோ, தயிரோ ஊற்றினா பால் புளிக்குது, தயிராகுது. முதல் தயிர் எப்படி உருவாகி இருக்கும்?''

“தெரியலியே, சங்க காலத்தில் இருந்தே தயிர் இருக்கு. முல்லை நில மக்களின் வீட்டில் தயிர் கடைந்ததாக, நிறைய சங்கப் பாடல்களில் இருக்கு. உறை ஊற்றுவதற்கு மோர் இல்லேன்னா, எங்க பாட்டி கொஞ்சமாக புளியை எடுத்துப் போடுவாங்க. இல்லாட்டி எலுமிச்சை சாறு சிறிது விட்டால், பால் தயிராயிடும்.''

“அப்படியா?''

“ஆமாம். தயிர் புளிச்சுப் போயிட்டா ஒரு வித கெட்ட நாற்றம் வருது இல்ல, அதை முடை நாற்றம்னு சொல்வாங்க. அதைப் போக்க சங்க காலத்தில் நன்கு கழுவிய தயிர் பானையில், விளாம்பழத்தைப் போட்டு வைப்பாங்களாம்.''

“போட்டால்?''

“அந்த நாற்றம் போயிடுமாம்.''

“இதுவும் சங்க இலக்கியத்தில் இருக்கா?''

“ஆமாம் நற்றிணை பன்னிரண்டாம் பாடலில் இந்தச் செய்தி இருக்கு.

'விளாம்பழம் கமழும் கமஞ்சூற்குழிசி'ன்னு தொடங்குது அந்தப் பாடல். விளாம்பழம் மணம் வீசும் தயிர் பானை, கருவுற்ற தாயின் வயிற்றைப் போல் இருக்குன்னு இந்தப் பாடலில் சொல்லி இருக்காங்க.''

“சரி, அடுத்த முறை மார்க்கெட்டுக்குப் போகும் போது விளாம்பழம் வாங்கிட்டு வந்தால் எனக்குக் காட்டு.''

அவன் சொல்லிக்கொண்டிருக்கும் போதே, வெளியில் பள்ளிக்கூடப் பேருந்து வந்துவிட்டதன் அறிகுறியாக ஹாரன் சத்தம் கேட்க, அவன் புத்தகப் பையை எடுத்துக்கொண்டான். கறிவேப்பிலை, மல்லி இலைப்போட்டுத் தாளித்த மணக்கும் தயிர் சாதம் நிறைந்த, உணவுப் பையையும் உடன் எடுத்துச் சென்றான்.

பொறுமை அவசியம்

பாலகங்காதர திலகரை அரசியல் குருவாகக் கொண்டவன் நான். அப்போதைய திருநெல்வேலி மாவட்டம் ஒட்டப்பிடாரத்தில் 1872ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம், 5ஆம் நாள் பிறந்தேன். தமிழ், ஆங்கிலம் கற்றதுடன் வழக்கறிஞர் தொழிலும் செய்தேன். சுதந்திரப் போராட்டத்திலும் தீவிரம் காட்டினேன்.

அத்துடன் ஊரில் நிறையப் பேருக்குத் தமிழ்ப்பாடம் கற்றுக்கொடுத்தேன். குறிப்பாகத் திருக்குறள் கற்றுக்கொடுத்தேன். என்னிடம் யார் பாடம் கேட்க வந்தாலும் முதல் நாள் சில திருக்குறள்களைச் சொல்லி, அதற்கான பொருள் உரையும் கொடுப்பேன். மறுநாள் வந்து அவர்கள் குறளை மனப்பாடமாகச் சொல்ல வேண்டும். உரையை எழுதிக் காட்ட வேண்டும்.

இந்த நிபந்தனைக்குக் கட்டுப்பட்டவர்களுக்கே நான் பாடம் எடுத்தேன்.

சில மாதங்கள் நான் சென்னையில் தங்க வேண்டிய நிலை வந்தது. அப்போது சேலத்தில் (இப்போது கிருஷ்ணகிரி மாவட்டம் தொரப்பள்ளி) பிறந்து என்னைப் போல் வழக்கறிஞர் தொழில் செய்த அறிஞர் ஒருவர், என்னிடம் திருக்குறள் படிக்க வேண்டும் என்று வந்தார். அவரும் சுதந்திரப் போராட்ட வீரர்தான்.

“நீங்கள் ஊரில் பலருக்கும் திருக்குறள் வகுப்பு எடுப்பதை அறிந்தேன். எனக்கும் நீங்கள் கற்றுத் தரவேண்டும்.''

“நீங்கள் அங்கும் இங்கும் அலைந்து கொண்டிருப்பீர்கள். என் நிபந்தனைகளை ஏற்று உங்களால் பாடம் படிக்க இயலுமா?''

“என்ன நிபந்தனை? அதைப் பற்றி நான் கேள்விப் படவில்லையே?''

“நான் முதல்நாள் கொடுக்கும் பாடத்தை மனப்பாடம் செய்து வந்து மறுநாள் சொல்ல வேண்டும், எழுதிக்காட்ட வேண்டும். இந்த நிபந்தனைக்கு உட்பட்டவர்களுக்கே, அடுத்த வகுப்பு எடுப்பேன். இதில் யாராக இருந்தாலும் விதிவிலக்குக் கிடையாது.''

“சரி நான் அவ்வாறே நடந்து கொள்கிறேன்.'' என்றார் அந்தத் தேச பக்தர்.

நான் சில திருக்குறள்களைச் சொல்லி, அதற்கான விளக்க உரையையும் சொன்னேன்.

ஓரிரு நாள்கள் சென்றன. அவர் திரும்ப வந்தார்.

“என்ன மனப்பாடம் செய்து விட்டீர்களா?'' என்றேன்.

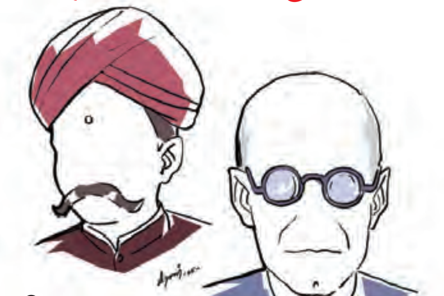
“குறள்களை மனப்பாடம் செய்யப் போதிய நேரம் வாய்க்கவில்லை. எனக்கு வேறு பாடம் சொல்லிக்கொடுங்கள். அனைத்தையும் மனப்பாடம் செய்து விட்டு பிறகொரு நாள் வருகிறேன்'' என்றார் என்னை விட ஆறு வயது குறைந்த அந்தத் தேச பக்தர்.

நான் விதியில் இருந்து மாற விரும்பவில்லை. “நீங்கள் மனப்பாடம் செய்து விட்டுப் பிறகு வாருங்கள்'' என்றேன், அமைதியாக.

அதற்கு அவர், “எனக்குப் பாடம் சொல்லித் தரும் பொறுமை உங்களுக்கும் இல்லை. உங்களிடம் பாடம் கேட்கும் பொறுமையும் எனக்கு இல்லை'' என்று கூறி விறுவிறுவென்று சென்று விட்டார்.

நான் அவர் போவதையே பார்த்தபடி நின்றிருந்தேன்.

நான் யார் சொல்லட்டுமா?



சிறுவயதில் மரங்களில் ஏறி விளையாடி இருக்கிறேன், கவண் கொண்டு நெடுந்தொலைவிலிருக்கும் பொருட்களின் மேல் குறிவைத்துக் கல்லெறிந்திருக்கிறேன், கைகளால் தலைகீழாய் நடந்திருக்கிறேன். குத்துச் சண்டை போட்டிருக்கிறேன். என்னைப் போல் நீங்கள் என்னென்ன விளையாட்டை இந்தக் காலத்தில் ஆடுகிறீர்கள்?

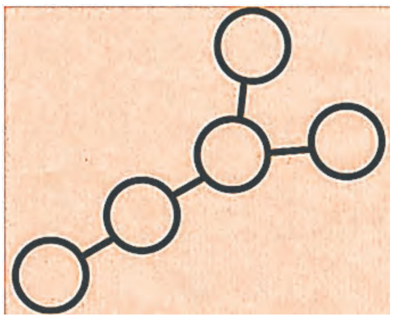
நான் யார்னு சொல்லட்டுமா? நான் சிறையில் செக்கிழுத்து இருக்கிறேன்.

விடை: என்ன கண்டு பிடித்து விட்டீர்களா? நான் வ.உ.சிதம்பரம். என்னிடம் தமிழ் கற்றவர் ராஜாஜி என்கிற ராஜகோபாலாச்சாரியார்.

இன்செக்டாய்டு எண்கள் தெரியுமா?

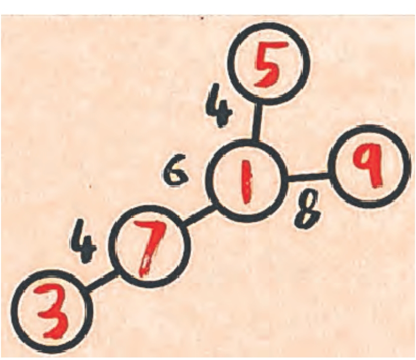
மனிதர்களின் அறிவியல் வளர்ச்சிக்கு எண்கள் மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட சிறப்பு மிக்க எண்களின் ஒரு பண்பைப் பற்றிப் பார்ப்போம்.

பூச்சி வடிவமைப்புகள்



படம் 1: பூச்சி வடிவமைப்பு

இங்குள்ள பூச்சி வடிவமைப்பில் இருக்கும் ஐந்து வட்டங்களில், 1,3,5,7,9 ஆகிய எண்களை நிரப்புவோம். ஒவ்வொரு வட்டத்திலும் ஒருமுறை மட்டுமே ஓர் எண்ணைப் பயன்படுத்த வேண்டும். பிறகு, அருகருகே இருக்கும் இரண்டு எண்களில் பெரிய எண்ணிலிருந்து சிறிய எண்ணைக் கழித்து, விடையை, இடையே இருக்கும் கோட்டில் குறிப்பிட வேண்டும். அப்படி பெறப்படும் கழித்தல் மதிப்புகள் அனைத்தும் வித்தியாசமாக இருக்கும்படி, 1,3,5,7,9 ஆகிய எண்களைப் பொருத்த முடியுமா?

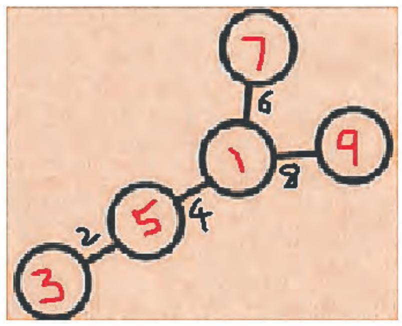


படம் 2: எண்களை நிரப்பிய பூச்சி வடிவமைப்பு

படம் 2இன் மூலம் கிடைக்கும் விளைவைப் பார்க்கலாம்.

1,5 ஆகிய இரு எண்கள் அருகருகே உள்ளதால், $5-1 = 4$ என்ற வித்தியாச மதிப்பை அவ்வெண்களை இணைக்கும் கோட்டிற்கு அருகே குறிப்பிடுவோம். அதேபோல் 1,9 ஆகிய எண்களை இணைக்கும் கோட்டிற்கு அருகில் $9-1 = 8$ என்ற மதிப்பைக் குறிப்பிடுவோம்.

1,7 இடையே 6ஐயும்; 7,3க்கு இடையே 4ஐயும் குறிப்பிடுவோம். இவ்வாறு செய்யும்போது கிடைக்கும் நான்கு வித்தியாச மதிப்புகளில் 4 என்ற எண், இருமுறை வருவதைப் பார்க்கலாம். ஆனால், அனைத்து கழித்தல் மதிப்புகளும் வித்தியாசமாக இருக்க வேண்டும் அல்லவா! எனவே, படம் 2இல் உள்ளவாறு ஐந்து எண்களை நிரப்பினால், நமக்குத் தேவையான தீர்வு கிடைக்காது. அப்படியென்றால், வித்தியாச கழித்தல் மதிப்புகள் கிடைக்குமாறு நம்மால் 1,3,5,7,9 ஆகிய ஐந்து ஒற்றை எண்களை ஐந்து வட்டங்களில் பொருத்த முடியாதா?

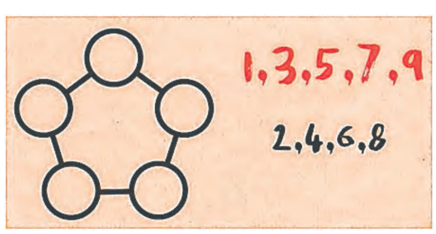


படம் 3: தேவையான பூச்சி வடிவமைப்பு

படம் 3இல் உள்ளவாறு பொருத்தினால் சாத்தியம். எனவே, படம் 1இல் உள்ள பூச்சி வடிவத்தில், படம் 3இல் இருக்குமாறு ஐந்து எண்களைப் பொருத்தும் போது, நமக்குத் தேவையான வடிவமைப்பு கிடைக்கிறது. ஆனால், எது போன்ற வடிவமைப்புகளுக்குத் தேவையான கட்டுப்பாடுகளுடன் எண்களைப் பொருத்த முடியும்?

மூடிய பலகோண வடிவங்கள்

ஒரு புள்ளியில் தொடங்கி, அனைத்து கோடுகளிலும் பயணித்து, மீண்டும் அதே புள்ளிக்கு வந்தடைந்தால், அந்த வடிவத்தை ‘மூடிய பலகோணம்’ என அழைக்கிறோம். மூடிய பலகோணங்களில் முதல் உதாரணமாக முக்கோணம் விளங்குகிறது. படம் 4இல் இருப்பதுபோல ஓர் ஐங்கோணத்தைக் கருதுவோம்.

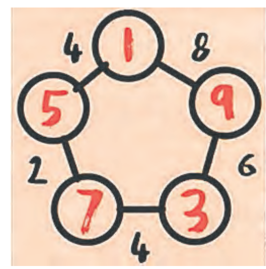


படம் 4: ஐங்கோணம்

இந்த ஐங்கோணத்தில், முன்புபோல் 1,3,5,7,9 ஆகிய ஒற்றை எண்களை நிரப்ப முடியுமா? எனச் சோதிப்போம். எப்படிப் பயன்படுத்தினாலும் அவற்றின் வித்தியாச மதிப்புகள் 2,4,6,8 ஆகிய எண்கள் தான் வரும். சரியான முறையில் நிரப்பவில்லை என்றால், 2,4,6,8 ஆகிய மதிப்புகளில், ஏதேனும் ஒன்று இருமுறை வந்துவிடும். ஆனால், இவை ஒருமுறைக்கு மேல் வராமல் ஐந்து எண்களைப் படம் 4இல் உள்ள ஐங்கோணத்தில் பொருத்த முடியுமா?

படம் 4இல் தோன்றும் ஐங்கோணத்தில், ஐந்து முனைப் புள்ளிகளை ஐந்து கோடுகள் இணைத்திருப்பதைப் பார்க்கலாம். அதில், ஏதேனும் நான்கு கோடுகளில், 2,4,6,8 ஆகிய மதிப்புகளை மீண்டும் வராமல் பொருத்தினாலும், ஐந்தாவது கோட்டை நிரப்புவதற்கு, இந்த நான்கு மதிப்புகளில் ஏதேனும் ஒன்று மீண்டும் வந்துவிடும்.

ஆகையால், நான்கு கழித்தல் மதிப்புகளை வைத்து, ஐந்து ஒற்றை எண்களை முனைப்புள்ளிகளில் பொருத்த முடியாது என்ற உண்மையைப் புரிந்துகொள்ளலாம்.



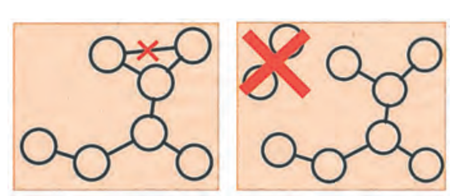
படம் 5: இருமுறை வரும் ஒரே வித்தியாச மதிப்பு

இதன் அடிப்படையில், படம் 5இல், இருமுறை 4 வருவதைப் பார்க்கலாம். இந்தப் பண்பு ஐங்கோணத்திற்கு மட்டுமல்லாது முக்கோணம், நாற்கோணம், அறுகோணம் உள்ளிட்ட மூடிய பலகோணங்களுக்கும் வருமா? எனப் பார்ப்போம்.

பொதுவாக, n முனைப்புள்ளிகள் கொண்ட மூடிய பலகோணத்தில், அவற்றை இணைக்க n கோடுகள் தேவைப்படும். ஆனால், நாம் $1,3,5,7,\ldots, 2n-1$ ஆகிய முதல் n ஒற்றை எண்களை முனைப்புள்ளிகளில் வெவ்வேறு வித்தியாச கழித்தல் மதிப்புகள் வருமாறு பொருத்த வேண்டும்.

நாம் எடுத்துக் கொண்ட தொடர்ச்சியான n ஒற்றை எண்களில், இரண்டு இரண்டாகக் கருதி, அவற்றைக் கழித்தால், அதிகபட்சம் $2,4,6,8,\ldots, 2n-2$ என்ற $n-1$ வித்தியாச மதிப்புகள் கிடைக்கும். இந்த $n-1$ கழித்தல் மதிப்புகளை n இணைப்பு கோடுகளில் பொருந்துமாறு, n முனைப் புள்ளிகளில் ஒற்றை எண்களால் நிரப்பும்போது ஓர் இணைப்பு கோடு மீதமிருக்கும்.

ஆகையால், $2,4,6,8,\ldots, 2n-2$ என்ற கழித்தல் மதிப்புகளில், ஏதேனும் ஒன்று அந்தக் கோட்டில் மீண்டும் நிச்சயமாக வந்துவிடும். எனவே, மூடிய பல கோணங்களில் நமக்குத் தேவையான விதத்தில் ஒற்றை எண்களைப் பொருத்த முடியாது என உறுதிசெய்யலாம்.



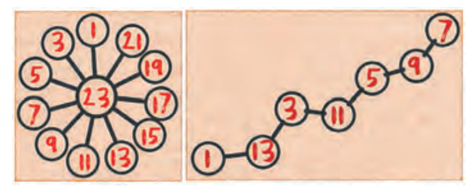
படம் 6: தவறான வடிவமைப்புகள்

நாம் கருதிக்கொள்ளும் வடிவமைப்பில், படம் 6இல் உள்ளதுபோல, முக்கோணம் போன்ற எந்த மூடிய பாதைகளும் அல்லது இரு பாகங்களாக வடிவமைப்புப் பிரிந்தும் இருக்கக் கூடாது. அப்படி இருந்தால், n முனைப்புள்ளிகளில் $n-1$ இணைப்பு கோடுகள் கிடைக்கும்.

கணிதத்தில் உள்ள வரைபடவியல் *(Graph Theory)* உள்துறையில் இதுபோன்ற வடிவங்களை மரம் *(Tree)* என அழைக்கிறோம். மேலும், படம் 1இல் இருக்கும் பூச்சி வடிவமைப்பை நாம் ‘இன்செக்டாய்டு’ *(Insectoid)* என அழைக்கலாம்.

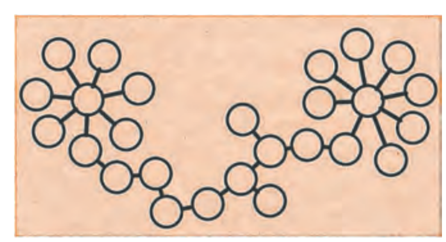
கிடைக்கும் வடிவமைப்புகள்

படம் 7இல் உள்ளவாறு சக்கர வடிவமைப்பு அல்லது பாம்பு வடிவமைப்பு இன்செக்டாய்டுகளில், தொடர்ச்சியான ஒற்றை எண்களைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு வித்தியாச மதிப்புகள் கிடைக்குமாறு பெற முடியும்.



படம் 7: தேவையான முடிவை அளிக்கும் இன்செக்டாய்டுகள்

படம் 8இல் உள்ளதுபோல் ஏராளமான முனைப்புள்ளிகளைக் கொண்ட இன்செக்டாய்டு வடிவமைப்பில், தொடர்ச்சியான ஒற்றை எண்களைப் பொருத்தி, வித்தியாசமான கழித்தல் மதிப்புகளைப் பெற முடியுமா? முடியாதா? என இன்றுவரை உறுதியாகத் தெரியவில்லை.



படம் 8: முடிவு தெரியாத இன்செக்டாய்டு வடிவமைப்பு

இவ்வகை இன்செக்டாய்டு வடிவமைப்புகளைக் கணினிப் பொறியியலில் பிணையப் பகுப்பாய்வு *(Network Analysis)* சார்ந்த செய்திகளில் பயன்படுத்தலாம். தொடர்ச்சியான ஒற்றை எண்களையும் கழித்தல் செயலியையும் வைத்து, பூச்சி வடிவமைப்பு கொண்ட பல்வேறு இன்செக்டாய்டுகளை உருவாக்கி, அவற்றை வெவ்வேறு வழிகளில் நிரப்பி, வித்தியாச கழித்தல் மதிப்புகள் கிடைக்குமா? என விளையாட்டுத் தனமாகச் சோதித்து மகிழலாம்.

– இரா.சிவராமன்
நிறுவனர், பை கணித மன்றம்

தேதி சொல்லும் சேதி

ஜூன் 23 — ஐக்கிய நாடுகள் பொதுச் சேவை நாள்

அரசாங்கம் அல்லது தனியார் துறை வழியாகப் பலர் நமக்குச் சேவையாற்றி வருகின்றனர். என்ன தான் சம்பளம் தரப்பட்டாலும் சில சேவைகளைச் செய்ய மன வலிமையும் சேவை மனப்பான்மையும் வேண்டும். அதை அங்கீகரிக்கும் விதமாகத் தான் ஐக்கிய நாடுகள் சபை இந்தத் தினத்தை அனுசரித்து வருகிறது.

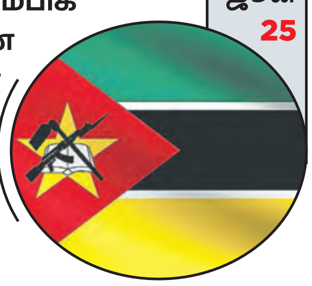
ஜூன் 23 — சர்வதேச ஒலிம்பிக் நாள்

சர்வதேச ஒலிம்பிக் கூட்டமைப்பு ஜூன் 23, 1894ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது. இதை நினைவுகூரும் வகையில் ஒவ்வோர் ஆண்டும் இதே தினத்தில் சர்வதேச ஒலிம்பிக் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது. ஒலிம்பிக் விளையாட்டு பற்றிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி, அனைத்து நாட்டு மக்களையும் இதில் ஈடுபட வைப்பதே இந்த நாளின் நோக்கம்.

ஜூன் 23 - 30 2025 — பூச்சிகள் வாரம்

உலக இயக்கம் நடப்பதற்குக் காரணமாகத் தேனீக்கள் உள்ளிட்ட பல பூச்சிகள் உள்ளன. அவற்றைக் குறித்து அறிவியல்பூர்வமாக அறிந்து கொள்வதற்கும் அவற்றைப் பாதுகாக்கும் வழிகள் குறித்து விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தவும் ஒவ்வோர் ஆண்டும் ஜூன் மாதத்தின் கடைசி வாரம் பூச்சிகள் வாரமாகக் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.

ஜூன் 25 — மொசாம்பிக் நாட்டின் சுதந்திர தினம்

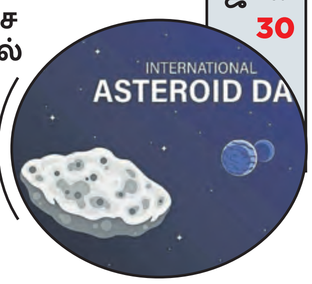


தென்கிழக்கு ஆப்பிரிக்க நாடான மொசாம்பிக் குடியரசு ஜூன் 25, 1975 அன்று சுதந்திரம் பெற்றது. 400 ஆண்டுகள் தொடர்ந்து போர்ச்சுகலிடம் அடிமைப்பட்டிருந்த இந்த நாடு பெரிய போராட்டத்திற்குப் பிறகு விடுதலை அடைந்தது. நாடு முழுவதும் விடுமுறை அறிவிக்கப்பட்டு இந்தத் தினம் கொண்டாடப்படுகிறது.

ஜூன் 26 — போதை மருந்து பயன்பாடு தடுப்பு தினம்

உலகம் முழுவதும் ஆண்டுதோறும் போதைப் பயன்பாடு அதிகரித்து வருகிறது. எல்லா நாடுகளிலும் போதைக்கு எதிரான சட்டங்கள் உள்ளன. போதை மருந்து உற்பத்தி, சட்டவிரோதமான கடத்தல் ஆகியவற்றைத் தடை செய்வது குறித்த விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தவே இந்தத் தினம் அனுசரிக்கப்படுகிறது.

ஜூன் 30 — சர்வதேச விண்கல் தினம்



ரஷ்யாவின் சைபீரியா பகுதியில் ஜூன் 30, 1908ஆம் ஆண்டு ஒரு விண்கல் விழுந்தது. இதன் நினைவாக ஒவ்வோர் ஆண்டும் இதே நாளில் விண்கல் தினம் அனுசரிக்கப்படுகிறது. இந்த நாளில் விண்கல் விழுவதால் ஏற்படும் பாதிப்புகள், அதிலிருந்து எவ்வாறு காத்துக் கொள்வது என்பன குறித்த விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்படுகிறது.

நீங்களும் நாங்களும்

உலகம் முழுவதும் உள்ள பல்வேறு கலைகளைப் பற்றிய எளிய அறிமுகத்தைத் தருகின்ற கலைப்பக்கம் எனக்கு மிகவும் பிடிக்கும். ஒவ்வொரு தனித்துவமான அழகியல் கலைகள் பற்றி அறிந்து கொள்ளும் போதும் அதை உருவாக்கிய மக்கள் மீதும் அவர்கள் கலாசாரத்தின் மீதும் எனக்குத் தனிப்பட்ட மதிப்பு ஏற்படுகிறது. இன்னும் எத்தனை கலைகள் தான் இந்த உலகத்தில் இருக்கின்றன என்று அறிந்து கொள்ளத் தொடர்ந்து பட்டம் இதழைப் படித்து வருகிறேன்.

வேதநாராயணன், ஸ்ரீ முஷ்ணம்.

வாரம் ஒரு முறை வந்தாலும் கூட மாணவர்களுக்குத் தேவையான புதுமையான விஷயங்கள் அடங்கியதாக ஆங்கிலப் பக்கம் இருக்கிறது. எனக்கு ஆரம்பத்தில் ஆங்கிலம் என்றாலே பயம். ஆனால் இந்தப் பக்கத்தைப் படிக்கப் படிக்க எனக்கு அந்தப் பயம் நீங்கியது. தற்போது சிறுவர்களுக்கான ஆங்கில நாவல்களைத் தேடிப் படிக்கத் தொடங்கி இருக்கிறேன்.

சம்ருதி, சென்னை.

தொழில்நுட்பப் பக்கத்திலே தினம் தினம் வருகின்ற புதிய கருவிகள் பற்றி எழுதி வருகிறீர்கள். இது எனக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது. இப்படி எல்லாம் எப்படி யோசித்துக் கருவிகளை உருவாக்குகிறார்கள் என்று வியந்திருக்கிறேன். நானும் ஒரு நாள் விஞ்ஞானி ஆகி இதுபோன்ற கருவிகளை உருவாக்க வேண்டும் என்று எண்ணி இருக்கிறேன்.

வடபத்ரசாயி, ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர்.

என்னைப் போன்ற மாணவர்கள் அவர்கள் மனத்தில் என்ன நினைக்கிறார்கள் என்பதை மாணவர் குரல் மிக அழகாகச் சொல்கிறது. இதில் கொடுக்கப்படுகின்ற தலைப்புகளும் என்னைக் கவர்கின்றன. என்னுடைய பள்ளிக்கு வாய்ப்பு கிடைக்கும் போது நானும் இதில் கலந்துகொண்டு பேசுவேன். என்னுடைய புகைப்படத்துடன் கூடிய கருத்தைப் பல மாணவர்களும் பார்ப்பார்கள். அதை நினைக்கும்போதே எனக்குச் சந்தோஷமாக இருக்கிறது.

விஷ்ணு, கோவை.

பட்டம் இதழில் படக்கதைகள் படிப்பது அப்படியே ஒரு கார்ட்டூனைப் பார்ப்பது போல் இருக்கிறது. இவை பல வரலாற்றுத் தகவல்களை மனத்தில் பதியும்படி செய்து விடுகின்றன. எனவே பட்டம் வாங்கியதும் முதலாவதாக இந்தப் படக் கதையைத் தேடிப் படிப்பேன்.

முகமத், விருத்தாச்சலம்.

உயிரினங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்வது மிகவும் சுவாரஸ்யமானது. வித விதமான தாவரங்கள், பறவைகள், விலங்குகள் அவற்றின் குண நலன்கள், அறிவியல் பெயர்கள் தெரிந்து கொள்வதன் மூலம் இயற்கையை வியக்க முடிகிறது.

ஸ்ரீஷா, மதுரை

மாணவர்களே! உங்கள் கருத்துகளை பெயர், வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் அனுப்புங்கள்!

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு பட்டம்

69, திரு.வி.க. ஹைரோடு, ராயப்பேட்டை, சென்னை– 600 014
மின்னஞ்சல்: pattam@dinamalar.in

கூடைப்பந்து விளையாடுவேன்; ஓவியம் தீட்டுவேன்!

ஒவ்வொரு கல்வியாண்டும், புதிய வாசல்களைத் திறந்துவிடுகிறது. புதிய எதிர்பார்ப்புகள் உருவாகின்றன. இந்த ஆண்டு, நிச்சயம் இன்னின்ன திறன்களை வளர்த்துக்கொள்ள வேண்டும், பயிற்சிகளைப் பெற வேண்டும் என்று மனத்தில் தோன்றும். அப்படி நம் மாணவர்கள் மனத்தில் என்ன தோன்றியது என்பதைத் தெரிந்துகொள்ள,

புதிய கல்வியாண்டில் எந்தத் திறனை நீங்கள் மேம்படுத்திக் கொள்ள நினைக்கிறீர்கள்? என்ற கேள்வியைக் கேட்டோம்.

திருநீர்மலை, **ஸ்ரீராம் மெட்ரிகுலேஷன் பள்ளி மாணவர்கள்** தெரிவித்ததைப் படிப்போமா?

ஹேமதர்க்ஷினி, 8ஆம் வகுப்பு

நான் கற்பனைத் திறனை மேம்படுத்திக் கொள்ள நினைக்கிறேன். இது படைப்பாற்றலை உருவாக்கும். கற்பனை திறன் கல்வி, கலை, அறிவியல், அன்றாட வாழ்க்கையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. பெரிய பெரிய கண்டுபிடிப்புகள் எல்லாம் சாதாரணமான கற்பனையில் இருந்து தான் பிறக்கின்றன.

கு.பிரியதர்ஷிணி, 10ஆம் வகுப்பு

நான் வளர்த்துக்கொள்ள விரும்பும் திறன் நேர மேலாண்மை. நேரம் எல்லோருக்கும் பொதுவானது. ஆனால், அதை எப்படிப் பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில்தான் வெற்றியும் தோல்வியும் அமைகிறது. நம் தினசரி வாழ்க்கையில் வேலைகள் நிறைய இருக்கும். ஒவ்வொன்றையும் சரியான நேரத்தில் செய்யத் தெரியாமல் போனால் கஷ்டம். நேரத்தைத் திட்டமிட்டு செயல்படுகிறவனுக்கு வெற்றி நிச்சயம்.

சே. பொன்பிரசன்னா, 9ஆம் வகுப்பு

இந்தக் கல்வியாண்டில் கற்றல் திறனை மேம்படுத்திக் கொள்ள விரும்புகிறேன். சரியான கற்றல் உத்திகளைப் பயன்படுத்தினால் நாம் சாதனையாளராக மாறலாம். கற்றலில் சிக்கலை நீக்கித் தெளிவான குறிக்கோளை அமைத்துக் கற்பேன். ஆசிரியர்கள் வழிகாட்டுதலைச் சரியாகப் பின்பற்றினால் இது எளிதாக அமையும். பாடநூல்கள் மட்டுமன்றி பிற நல்ல நூல்களையும் கற்பேன்.

ப.தீபிகா, 9ஆம் வகுப்பு

எழுதும் திறனை மேம்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும் என்று நினைக்கிறேன். அதனை மேம்படுத்த தொடர்ந்து எழுதி, வாசிக்க வேண்டும். இலக்கணம், நிறுத்தற்குறிகளைப் பயிற்சி செய்வேன். எனது கையெழுத்தைத் திருத்தி மேம்படுத்திக்கொள்ள வேண்டும் என்றும் ஆசைப்படுகிறேன். இந்தத் திறன் எனது அன்றாட வாழ்விலும் கல்வி, வேலைவாய்ப்புகளிலும் மிகவும் அவசியம்.

கு. கிறிஸ்டினால், 9ஆம் வகுப்பு

ஓவியம் என்பது ஒரு சிறந்த கலை. எனக்கு மிகவும் பிடித்தது. மன எண்ணங்களின் பிரதிபலிப்பு ஓவியம். இந்தக் கலை இன்று பல வகைகளில் பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்துள்ளது. ஓவியம் நம் முன்னோரின் சிந்தனையில் பதிந்தது. அதனால் தான் அவர்கள் குகைகளில் வாழ்ந்த காலத்திலிருந்தே வரையத் தொடங்கினர். பிறகு கற்களிலும், கட்டடங்களிலும் வரைந்தனர். இந்தக் கலையைக் கற்க உள்ளேன்.

ஹ.ஓவியா, 10ஆம் வகுப்பு

எனக்குப் பிடித்த விளையாட்டு கூடைப்பந்து. அதில் சாதிக்க விரும்புகிறேன். இதற்கு என் ஆசிரியர் என்னை ஊக்குவித்தார். அதனால் ஒரு பெரிய விளையாட்டுக் குழுவில் சேர்ந்து வெற்றி பெற்று அந்த வெற்றிக் கோப்பையை எனது ஆசிரியரிடம் கொடுக்க வேண்டும். இது தான் எனது ஆசை. என்னைப் போலவே நீங்களும் உங்கள் திறன் என்னவென்று கண்டறிந்து அதில் வெற்றி பெறுங்கள்.

கடிதங்கள்

இந்தப் புதுக் கல்வி ஆண்டில் ஆங்கிலம் பேசும் திறனை வளர்த்தெடுப்பேன். உலக அளவில் இந்தியர்கள் செல்வதற்கு ஆங்கிலம் தேவைப்படுகிறது. இந்தியாவிலேயே நல்ல நிறுவனங்களில் பணியில் சேர ஆங்கிலம் அவசியம். என்னதான் நம்முடைய பாடங்களை நாம் ஆங்கிலத்தில் படித்தாலும் தாய்மொழியில் தான் புரிந்து கொள்கிறோம். ஆங்கிலத்தை நன்றாக அறிந்துகொள்ள வேண்டும் என்றால் நமக்குத் தாய்மொழி அறிவு அவசியம். எனவே தாய்மொழித் திறனையும் வளர்த்துக் கொள்வேன்.

– மதுஸ்ரீ ஜனனி, மதுரை.

எனக்குக் கணிதம் என்றால் கசக்கும். ஆனால் என்னுடைய ஆசிரியர் எனக்கு வேத கணிதம் கற்பித்தார். அதில் சில அடிப்படைகளைப் புரிந்து கொண்டேன். இது எனக்கு மிகவும் பயன்படுகிறது. முன்பை விட வேகமாகக் கணக்கிட முடிகிறது. இப்போது கணக்கு இனிக்கிறது. பண்டைய பாரதம் கணிதத் துறையில் சாதித்தவற்றைப் பட்டத்தில் படிக்கும்போது பெருமையாக உள்ளது. கணிதம் மீது ஆர்வம் பிறக்கிறது.

– ரமேஷ், கோவை.

நீங்களும் பங்கேற்கலாம்!

இந்தப் பகுதியில் பங்குபெற விரும்பும் பள்ளி மாணவர்கள் தங்களின் கருத்துகளை 100 வார்த்தைகளுக்குள் எழுதி, வகுப்பு, பள்ளி முகவரியுடன் தபால் அல்லது மின்னஞ்சல் மூலமாக அனுப்புங்கள்.

தலைப்பு

இந்தக் கல்வியாண்டு தொடங்கியதில் இருந்து எத்தனை புதிய நண்பர்களை உருவாக்கிக் கொண்டீர்கள்?

கடைசி தேதி: 25.06.25

அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:

தினமலர் மாணவர் பதிப்பு – பட்டம்
69, திரு.வி.க. ஹைரோடு,
ராயப்பேட்டை,
சென்னை– 600 014
மின்னஞ்சல்:
pattam@dinamalar.in

நான்கில் ஒன்று சொல்

உலகில் பல சுவாரசியமான சம்பவங்கள் நடந்து வருகின்றன. நீங்களும் அவற்றை நம் நாளிதழில் தினமும் படித்து வருவீர்கள். அதை வைத்து இங்கே கேட்கப்பட்டிருக்கும் கேள்விகளுக்குச் சரியான விடையைச் சொல்லுங்கள். பதில் தெரியாதவர்கள் உடனே விடையைப் பார்க்க முயற்சி செய்ய வேண்டாம். ஏற்கெனவே நீங்கள் படித்த சம்பவங்கள்தான் என்பதால், நினைவிலிருந்து யோசித்துக் கண்டுபிடியுங்கள்.

1. 2025ஆம் ஆண்டு இளநிலை மருத்துவ படிப்புக்கான, 'நீட்' தகுதி தேர்வில், மாநில அளவில் முதலிடம் பெற்றுள்ள மாணவர் சூரியநாராயணன், எந்த மாவட்டத்தைச் சேர்ந்தவர்?

அ. சென்னை
ஆ. கோவை
இ. திருநெல்வேலி
ஈ. கன்னியாகுமரி

2. கடந்த மாதம், நாமக்கல்லில் இருந்து அமெரிக்காவுக்கு, 1 கோடி எண்ணிக்கைக் கொண்ட எந்த உணவு பொருள், முதன்முறையாக ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டுள்ளது?

அ. கோழி
ஆ. பூண்டு
இ. வெல்லம்
ஈ. முட்டை

3. மாணவர்களிடையே விண்வெளி தொழில்நுட்பத்தில் ஆர்வத்தை ஊக்குவிக்கும் முயற்சியாக, எந்த மாநிலத்தில் மாதிரி ராக்கெட் ஏவும் திட்டத்தை, இந்திய விண்வெளி ஆய்வு மையம் வெற்றிகரமாக நடத்தியுள்ளது?

அ. உத்தரப்பிரதேசம்
ஆ. குஜராத்
இ. ஆந்திரப்பிரதேசம்
ஈ. மத்தியப்பிரதேசம்

4. உலகின் முன்னணி அணுசக்தி நாடாக எது உள்ளதாக, சுவீடனின் தலைநகரான ஸ்டாக்ஹோமில் செயல்படும், 'சிப்ரி' எனும் சர்வதேச அமைதி ஆராய்ச்சி நிறுவன புத்தகக் குறிப்பில் தெரிவிக்கப்பட்டு உள்ளது?

அ. சீனா
ஆ. ரஷ்யா
இ. இந்தியா
ஈ. பிரிட்டன்

5. லண்டனில் நடந்த, ஐ.சி.சி., உலக டெஸ்ட் சாம்பியன் கிரிக்கெட் தொடரில் எந்த அணி, 27 ஆண்டுகளுக்குப் பின் உலக டெஸ்ட் சாம்பியன் பட்டம் வென்று வரலாறு படைத்துள்ளது?

அ. ஆஸ்திரேலியா
ஆ. நியூசிலாந்து
இ. தென் ஆப்பிரிக்கா
ஈ. இந்தியா

6. இந்திய விடுதலைக்குப் பிறகு, 80 ஆண்டுகளில் முதல்முறையாக, மூடப்பட்ட தங்கச் சுரங்கமான கோலார் தங்க வயல், நவீன சுரங்கத் தொழில்நுட்பங்களுடன் மீண்டும் திறக்கப்பட உள்ளது. இது எந்த மாநிலத்தில் உள்ளது?

அ. தமிழகம்
ஆ. தெலங்கானா
இ. சிக்கிம்
ஈ. கர்நாடகம்

காட்சி அறிந்து பதிலளி

1

இந்தியப் பிரதமர் மோடியுடன் உரையாடும், நிக்கோஸ் கிறிஸ்டோடூலிட்ஸ் எனும் இவர், எந்த மேற்காசிய நாட்டின் அதிபராவார்?

2

பெல்ஜியத்தில் நடந்த சர்வதேச கோல்ஃப் தொடரில், 5வது இடத்தைப் பிடித்ததுடன், முதன்முறையாக 'டாப் 10' பட்டியலில் இடம் பிடித்துள்ள இந்த வீராங்கனை யார்?

3

ஆமதாபாத்தில் நடந்த விமான விபத்தில் மரணமடைந்த, பாரதிய ஜனதா கட்சியைச் சேர்ந்த விஜய் ரூபானியின் உடல், அரசு மரியாதையுடன் தகனம் செய்யப்பட்டது. இவர் எந்த மாநில முன்னாள் முதல்வராவார்?

4

சமீபத்தில், உலக டெஸ்ட் கிரிக்கெட் சாம்பியன் பட்டத்தை வென்ற மகிழ்ச்சியை மகனுடன் கொண்டாடிய இவர், எந்த அணியின் கேப்டன் ஆவார்?

5

புதுப்பொலிவுடன் காட்சி அளிக்கும் இந்தத் தேர், சென்னையின் எந்தப் பகுதியில் உள்ளது?

விடைகள்

1. இ, 2. ஈ, 3. அ, 4. ஆ, 5. இ, 6. ஈ.

1. சைப்ரஸ் 2. அவனி பிரசாந்த் 3. குஜராத்
4. டெம்பா பவுமா, தென் ஆப்பிரிக்கா 5. வள்ளுவர்கோட்டம், நுங்கம்பாக்கம்